

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-356184

(43)Date of publication of application : 10.12.2002

(51)Int.Cl.

B62D 33/06
B60R 13/08
G10K 11/16
G10K 11/162
G10K 11/172

(21)Application number : 2001-163975

(71)Applicant : MITSUBISHI AGRICULT MACH CO LTD

(22)Date of filing : 31.05.2001

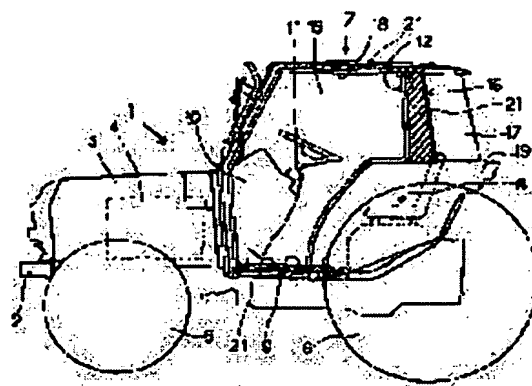
(72)Inventor : KONO HIDEMASA
YASUMURA KOJI

(54) NOISE SUPPRESSOR OF WORKING VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a noise suppressor of a working vehicle capable of reducing noise in a cabin so as to continue comfortable work.

SOLUTION: A sound absorbing sheet 21 having a number of holes 23 bored in the surface and a sound absorbing material 25 provided in the inside is laid or stuck in the interior except a window part of the cabin 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-356184
(P2002-356184A)

(43) 公開日 平成14年12月10日 (2002. 12. 10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
B 6 2 D 33/06		B 6 0 R 13/08	3 D 0 2 3
B 6 0 R 13/08		B 6 2 D 33/06	A 5 D 0 6 1
G 1 0 K 11/16		G 1 0 K 11/16	A
11/162			C
11/172			E
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-163975(P2001-163975)

(22) 出願日 平成13年5月31日(2001.5.31)

(71) 出願人 000001878

三菱農機株式会社

島根県八束郡東出雲町大字掛屋町667番地
1

(72) 発明者 河野 英正

島根県八束郡東出雲町大字掛屋町667番地
1 三菱農機株式会社内

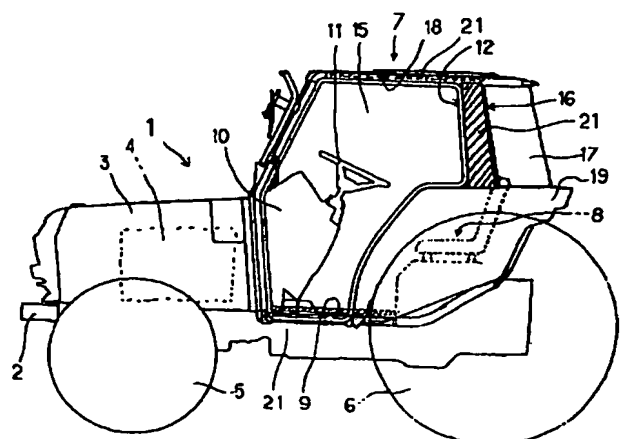
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業車両の消音装置

(57) 【要約】

【課題】 キャビン内の騒音低減を図り、快適な作業が継続出来る作業車両を提供する。

【解決手段】 キャビン7の窓部を除く室内に、表面に多数の穴23を穿ち、内部に吸音材25を有する吸音シート21を敷設又は貼付する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 エンジン（4）を搭載し、且つキャビン（7）を配設した作業車両であって、上記キャビン（7）の窓部を除く室内に、表面に多数の穴（23）を穿ち、内部に吸音材（25）を有する吸音シート（21）を敷設又は貼付したことを特徴とする作業車両の消音装置。

【請求項2】 上記吸音シート（21）は、多数の穴（23）を穿ったステップマット（22）の下方に吸音材（25）を敷いて構成した請求項1記載の作業車両の消音装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エンジンを搭載し、且つキャビンを配設した作業車両のキャビン内の消音装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種作業車両のキャビン内の消音技術として、例えば、農用トラクタのエンジン後部で、キャビンのフロントガラスの下面部分に、防音用制振材を貼り付けた技術が、特開平4-303077号公報に、また、同じく農用トラクタのキャビンの天井部内面にシート状の吸音部材を付設した技術が、実公平5-32373号公報に夫々記載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】一般に、この種作業車両のキャビンにおいては、吸音部材の配置場所が少ないこともあるが、上記に記載の両技術のものは、キャビン内で、単にフロントガラスの下面部分や天井部等、部分的に特定の場所에만消音対策を施したものであったので、十分な消音効果を上げることができなかった。本発明の目的は、上記従来技術の不具合を改善する点にある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明においては、エンジンを搭載し、且つキャビンを配設した作業車両であって、上記キャビンの窓部を除く室内に、表面に多数の穴を穿ち、内部に吸音材を有する吸音シートを敷設又は貼付したことを第1の特徴とする。

【0005】また、吸音シートは、多数の穴を穿ったステップマットの下方に吸音材を敷いて構成したことを第2の特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態の一例を図面に基づいて説明する。図1は、本発明を実施した作業車両の一例として示す農用トラクタの全体側面図であって、1は農用トラクタ、2はラジエータ等を取付けるシャーシ、3は内部にエンジン4等を収納したボンネット、5は前輪、6は後輪、7は運転席8を取り囲むよ

うに配設したキャビンであり、その詳細は後述する。なお、9は操縦部の床面、10はメーターパネルカバーであり、11は操向用ハンドルで、これらは上記キャビン7内に設けられている。

【0007】次に、図2は上記キャビン7を斜め上方から見た斜視図であって、通常のキャビンと同様に運転席8の周囲に機枠12を設けて、周囲が良く見えるように夫々の面に窓部を備えている。即ち、13は前方にあるフロントガラスであり、その左右下方に延出した下部フロントガラス14、14を設け、左右両側部にはドア15、15があつて、この部分も窓部に構成されている。また、後部にはやや幅のある左右の後部支柱16、16を立設して左右側に跨がるリヤガラス17が設けてあり、後方の視界が運転席8から十分見渡せるように構成されている。そして18は視界を遮断した天井壁部である。なお、19は上記後輪6のフェンダーであって、上記キャビン7と一体に形成されていて、該キャビン7をトラクタ1に載置して、ボルト等の緊定具（図示なし）で固着する事によりキャビン7がトラクタ1に装着される。

【0008】更に、上記キャビン7内部において、各窓部〔13、14、14（15、15）17〕を除く部分、即ち操縦部の床面9、天井壁部18及び左右の後部支柱16、16の側壁には、後述する吸音シート21を夫々敷設又は貼付して消音効果を上げるものである。

【0009】次に、上記吸音シート21の詳細について説明するに、図3は操縦部の床面9上に敷設するゴム等の弾性材より成るステップマット22（厚さt）の平面図で、該ステップマット22に、同径の多数の穴23・・・を均等に穿って、下方に吸音材25を敷き重ねてこれを吸音シート21としたものである。これを、部分的に拡大した図4（a）（b）で説明するに、側部断面である図4（a）及び平面である図4（b）において、走行機体1の床面9上に、ステップマット22とその下方にカームファルト等の吸音材25（厚さL）を敷き重ねて吸音シート21としている。即ち、上記吸音シート21は、ステップマット22の下方に吸音材25を敷いて構成されているものである。

【0010】また、図5（a）は天井壁部18の下面に、また、図5（b）は左右の後部支柱16、16の側壁に夫々貼付する吸音シート21の平面図（左・右に貼付する吸音シートは対称形状）であって、これらも上記操縦部の床面9に敷設する上記のものと略同様の構成にして、シートの表面に同径の多数の穴23・・・を均等に穿って、内部に吸音材25を敷き重ねてこれを吸音シート21としたものである。そして、この場合の吸音シート21の表面に穿つ穴23の大きさ、数及び内部の吸音材25の厚さは、キャビン7内の騒音低減に最も効果的なものを採用するものとする。

【0011】即ち、キャビン7の騒音は、主としてエン

ジン4から発生するものであり、音の侵入先は上記メーターパネルカバー10及びフロントガラス13等を伝わって、これがキャビン7全体に向かって拡散するが、これらは操縦部の床面9、左右の後部支柱16、16の内壁面、及び天井壁部18の下部において、上記吸収シート21の存在により共鳴吸収され、その場合の吸収される周波数は、吸音シート21の表面に穿つ穴23の数と大きさ、及び内部の吸音材25が占める空気層との組み合わせにより決定され、さらに、本発明は上記空気層に多孔質材料で構成する吸音材25を詰めることにより、より一層消音効果が増すものである。

【0012】次に、図6のものは、吸音シート21の第2実施例を示すものであって、ステップマット22の表面に外径が異なる複数種の穴23を穿って、またその穴23の配列を大小混合配置することにより、騒音の複数の周波数に対応することが可能となり、そして、これらをステップマット22以外の左右の後部支柱16、16内壁面や天井壁部18下面にも適応出来るものであることは勿論である。また、図7のものは、吸音シート21の第3実施例を示すものであって、ステップマット22であって、上記第2実施例と内容的には類似するが、前記ステップマット22に穿つ穴23の外径を異なる複数種とし、その配列を中央部を境として左右の位置で変えたものである。

【0013】更に、図8のものは、吸音シート21の第4実施例を示すものであって、ステップマット22の騒音低減用の多数の穴23・・を、運転者の左右の足載せ部分27、27を除いて、穴23の目詰まりの発生しにくい位置に集中的に配置したものである。従って、これによれば、ステップマット22の水洗等を当分しなくても、長期の使用に耐えて消音効果が得られるものである。

【0014】また、図9及び図10のものは、共鳴室を利用した第5実施例を示すものであって、キャビン7内の天井壁部18に、キャビン7内とは独立した空間部を要する共鳴室28を設け、さらに該共鳴室28からキャビン7内へ向けてパイプ29を連通する。すると、キャビン7内に拡散するエンジン4の騒音の内、共鳴周波数成分がパイプ29に入射して、該パイプ29内の空気層を大きく振動させ、周辺との摩擦抵抗によって減衰低減され、消音効果が得られるものである。

【0015】更に、図11及び図12のものは、共鳴室28を利用した第6実施例を示すものであって、前記共鳴室28は、開放室28aと摺動室28bとに分割され、前記摺動室28bを、モータ30等を使用して摺動室28bの側面に固定したギヤ31との噛合いによりスライドさせ共鳴室28の空間体積を自由に变化することが出来るものとする。これによって、エンジン4の回転変動によって対象となる騒音周波数成分が変化しても、共鳴室28の空間体積を機械的に調節し、特定の周波数

成分に常に対応し、消音効果が得られるものである。

【0016】本発明の作業車両は、以上のような構成よりなっており、主としてエンジン4で発生した騒音は、メーターパネルカバー10及びフロントガラス13等を伝わって、これがキャビン7全体に向かって拡散するが、本発明では、キャビン7内部の窓部を除く、操縦部の床面9、左右の後部支柱16、16の内壁面及び天井壁部18の下面に表面に多数の穴23・・を穿ち、内部に吸音材25を有する吸音シート21を敷設又は貼付してあるので、騒音が共鳴吸収され、低減されるものである。そして、その低減効果は表面に穿った穴23の大きさ、数、及び内部の吸音材25等の条件によって種々異なるが、バランスよくこれらを決定すれば、エンジン4の騒音周波数成分に対して効率的な吸音効果を上げることが出来るものである。また、本発明の実施例は、農用トラクタについて述べたが、これと略同様なキャビンを備えたコンバインや各種の建設機械等にも実施しても略同様の作用効果を得られるものである。

【0017】

【発明の効果】本発明は、エンジン4を搭載し、且つキャビン7を設けた作業車両であって、上記キャビン7の窓部を除く室内に、表面に多数の穴23を穿ち、内部に吸音材25を有する吸音シート21を敷設又は貼付したので、キャビン7内の騒音低減が可能となる。また、吸音シート21を床面9となるステップマット部に適用したので、吸音部材の配置場所を拡大してより一層の消音を達成でき、よって快適な運転操作を長時間に渡って継続することで、作業の能率を向上することが出来るものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】農用トラクタの全体側面図である。

【図2】キャビンを斜め上方から見た斜視図である。

【図3】床面に敷設したステップマットの平面図である。

【図4】同上図3の部分拡大図であって、(a)は側部断面図である。(b)は平面図である。

【図5】吸音シートの平面図であって、(a)は天井壁部下面に貼付するものである。(b)は左右の後部支柱側壁に貼付するものである。

【図6】ステップマットの第2実施例を示す平面図である。

【図7】同上ステップマットの第3実施例を示す平面図である。

【図8】同上ステップマットの第4実施例を示す平面図である。

【図9】共鳴室を利用した第5実施例を示す全体側面図である。

【図10】同上共鳴室を設置したキャビンを斜め上方から見た斜視図である。

【図11】共鳴室を利用した第6実施例を示す全体側面

図である。

【図12】 同上共鳴室を設置したキャビンを斜め上方から見た斜視図である。

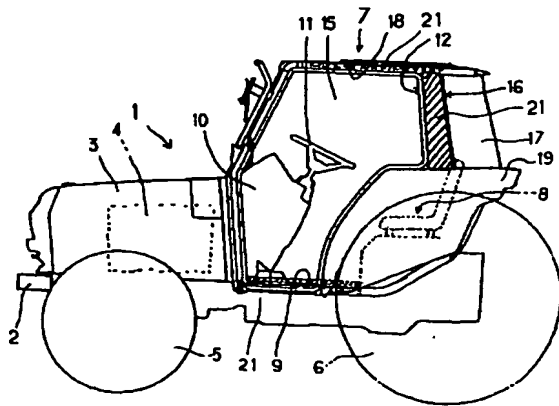
【符号の説明】

- 1 トラクタ
- 4 エンジン
- 7 キャビン
- 8 運転席

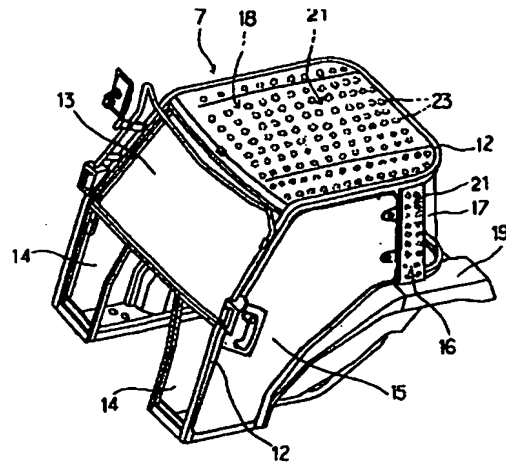
9 床面

- 16 後部支柱
- 18 天井壁部
- 21 吸音シート
- 22 ステップマット
- 23 穴
- 25 吸音材

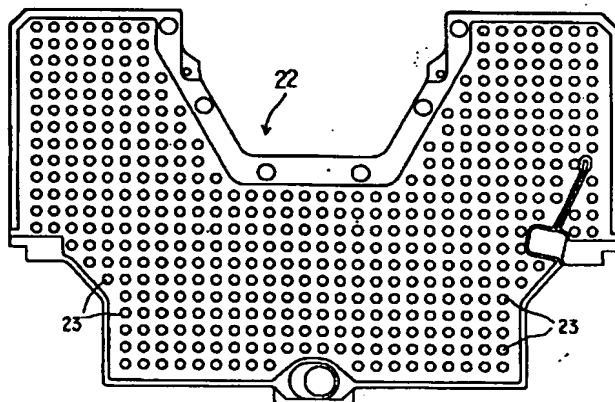
【図1】



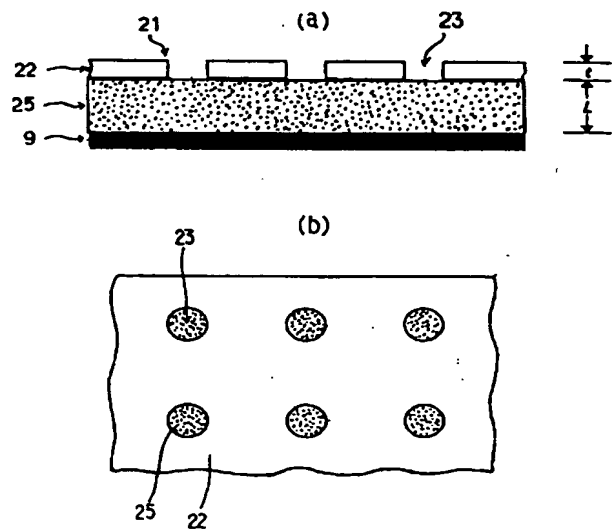
【図2】



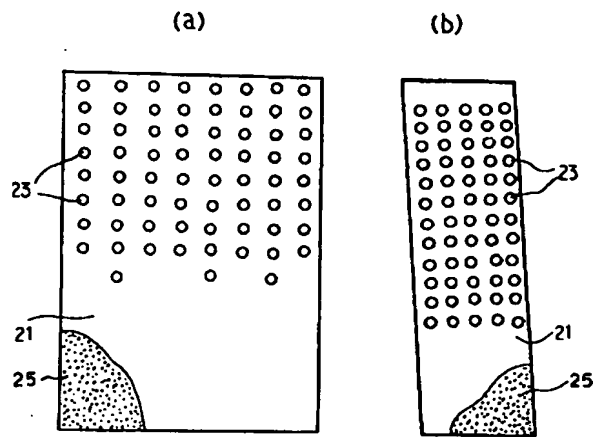
【図3】



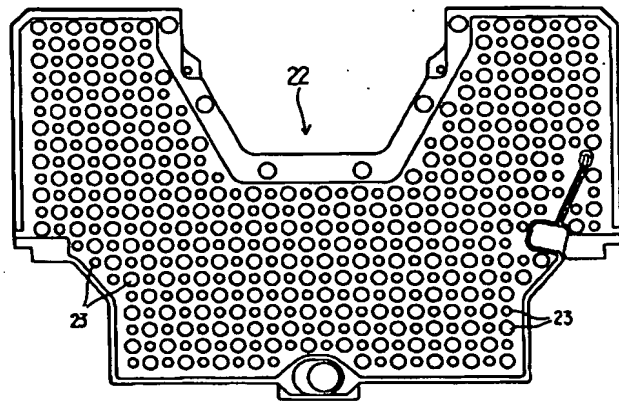
【図4】



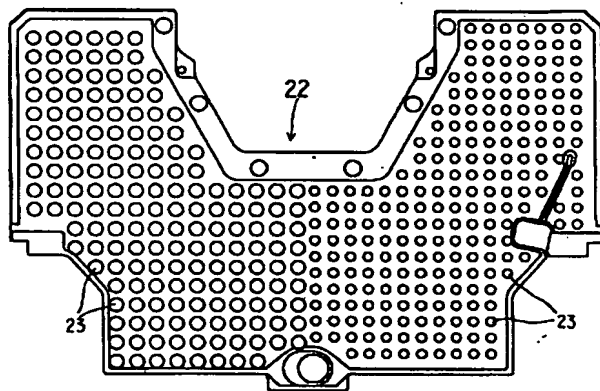
【図5】



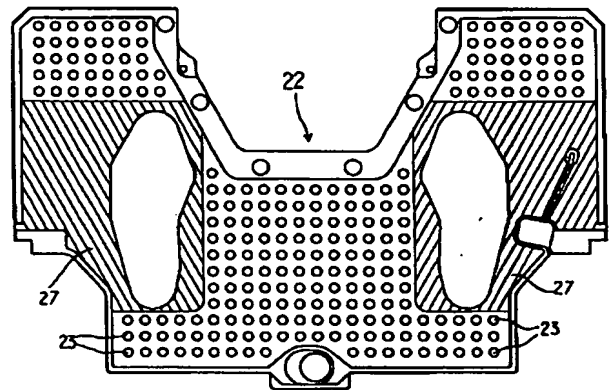
【図6】



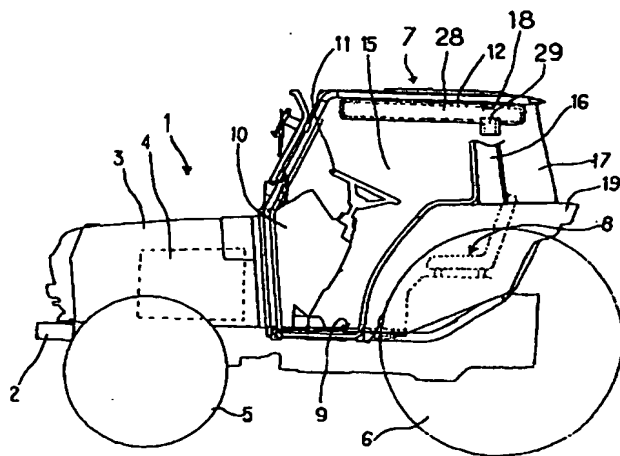
【図7】



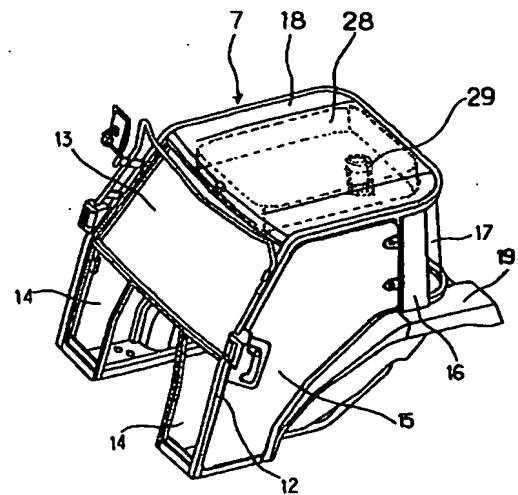
【図8】



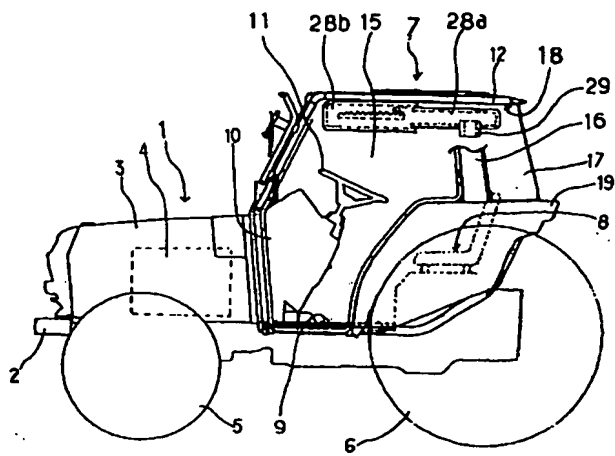
【図9】



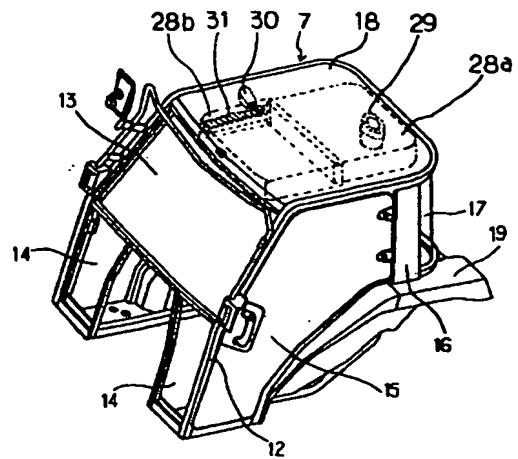
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 安村 幸司
 島根県八束郡東出雲町大字掛屋町667番地
 1 三菱農機株式会社内

Fターム(参考) 3D023 BA02 BA03 BB21 BC07 BC08
 BC09 BD01 BD02 BE20
 5D061 AA04 AA22 BB02 BB37 DD06
 GG01 GG06